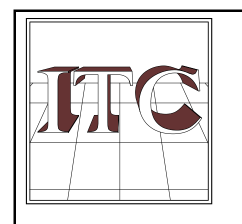


MANUEL D'UTILISATION DU MULTIMETRE DIGITAL ITC-009
Version 1.0



1. INTRODUCTION

Félicitations pour l'achat de cet appareil de mesure de qualité de la marque I.T.C.- Brussels. Cet instrument est un multimètre digital compact fonctionnant sur pile et comportant $3^{3/4}$ chiffres pour la mesure de tensions DC et AC, courants DC et AC, résistances, de diodes, test de continuité, de température, ... Le convertisseur A-D emploie la technologie C-MOS pour le "auto-zero" (pour la mise automatique sur zéro), la sélection de la polarité et le dépassement de capacité. Une protection contre des surcharges est prévue. Le multimètre a été conçu avec une grande stabilité pour des applications dans des laboratoires, ateliers, pour l'étudiant, le bricoleur et l'utilisation domestique.

2. CARACTERISTIQUES

* Normes IEC 1010
* Sélecteur automatique de gammes.
* Normes à respecter :
  - ∀ N'utiliser pas l'appareil si ce dernier paraît endommagé.
  - ∀ Ne mesurer jamais une résistance sous tension.
  - ∀ Ne jamais mesurer une tension lorsque l'appareil est raccordé en ampèremètre.
  - ∀ Ne jamais appliquer des tensions supérieures à 600 VDC ou 600 Vrms entre un des cordons et la masse.
  - ∀ Il faut être très prudent avec des tensions supérieures à 60 VDC ou 30 Vrms.
  - ∀ Les symboles de sécurité :
    - : l'utilisateur doit se référer aux explications du manuel.
    - : des tensions dangereuses pour l'utilisateur peuvent être présentes.

	Attention		**Courant Continu - DCA**
	Tension élevée - Danger		**Courant Alternatif**
	Masse		**DCA & ACA**
	Double Isolation		**Normes IEC**
	Batterie Faible		**Fusible**

~ **AC**	**Courant alternatif**
⎓ **DC**	**Courant continu**
≂	AC ou DC (courant alternatif ou continu)
▶|	Diode
•)))	Buzzer de Continuité
H	Mémorisation de la mesure
AUTO	Auto range
⊟	Pile à remplacer
%RH	Unité d'humidité relative
Ω	Ohms (Résistance)
V	Volts (Tension)
A	Ampère (Courant)

3. SPECIFICATIONS

Les précisions sont ∀(% affichage+nombre de chiffres) et garanties pendant 1 an (Conditions : 23EC ∀5EC, moins de 75% RH). La firme I.T.C. (International Trading Company) se réserve tous les droits sur ce manuel et, sauf erreur d'impression, vous garantit l'exactitude des spécifications techniques.

Légende :

1) **Face Avant appareil ITC-009**
2) **Afficheur LCD**
3) **Bouton de Sélection de fonction**

MAX : Valeur MAX = seule la plus grande valeur lue est indiquée à l'écran

SELECT : Sélecteur de Gamme, pressez le bouton pour soit :

Sélection du mode AC/DC
Sélection du mode Continuité / Diode

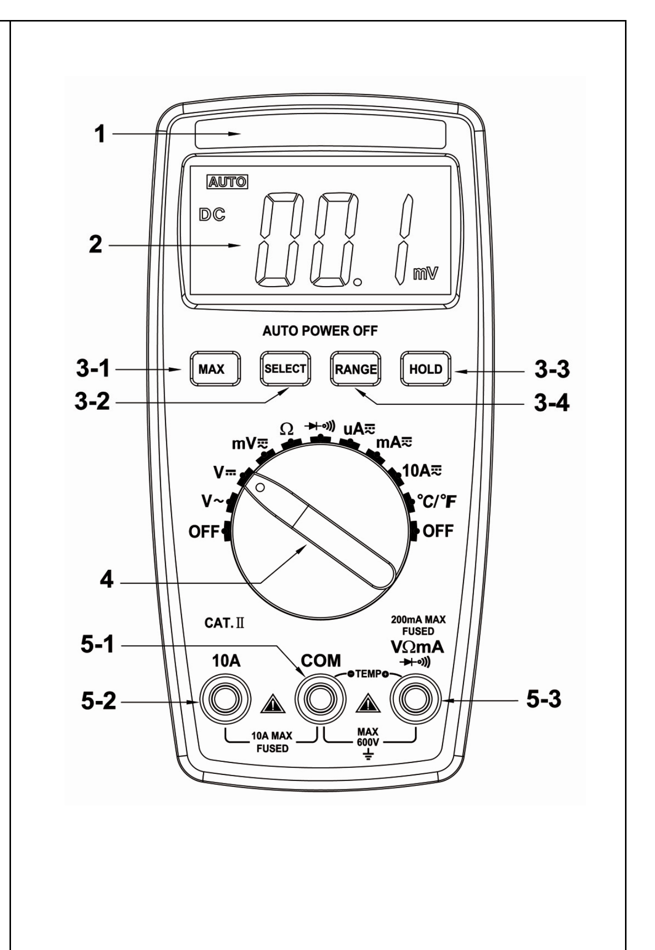
RANGE : sélection de la gamme de mesure

HOLD : MEMORISATION

Sélection de la Gamme de Mesure (voir explication AUTO/MANUEL)

4) **BOUTON de changement de gamme**
5) **Connexion**

5.1 : ENTREE « -« : V, Diode, R, Buzzer, T
5.2 : ENTREE 10A
5.3 : ENTREE « +« : V, Diode, R, Buzzer, T



TENSION CONTINUE DC

Gamme	Précision	Résolution
200 mV	∀ 0,5% de l'affichage ∀ 4 chiffres	100 ΦV
2 V	∀ 0,5% de l'affichage ∀ 4 chiffres	1 mV
20 V	idem	10 mV
200 V	idem	100 mV
600 V	∀ 1,0% de l'affichage ∀ 4 chiffres	1 V

Impédance d'entrée: 40 Mohm sur toutes les gammes sauf 10MOhm sur la gamme 200 mV.
Protection : 600 VDC ou 600 VAC

TENSION ALTERNATIVE AC

Gamme	Précision	Résolution
200 mV	∀ 1,5% de l'affichage ∀ 20 chiffres	100 ΦV
2 V	∀ 0,8% de l'affichage ∀ 6 chiffres	1 mV
20 V	idem	10 mV
200 V	idem	100 mV
600 V	∀ 1,0% de l'affichage ∀ 6 chiffres	1 V

Impédance d'entrée: 40 Mohm sur toutes les gammes sauf 10MOhm sur la gamme 200 mV.
Gamme de fréquence:50Hz jusqu'à 200 Hz
Protection : 600 VDC ou 600 VAC

COURANT CONTINU DC

Gamme	Précision	Résolution
200 µA	∀ 1,0% de l'affichage ∀ 10 digits	0,1 ΦA
2 mA	idem	1 ΦA
20 mA	∀ 1,0% de l'affichage ∀ 10 chiffres	10 ΦA
200 mA	∀ 1,0% de l'affichage ∀ 10 chiffres	0,1 mA
10 A	∀ 1,2% de l'affichage ∀ 10 chiffres	10 mA

Protection de surcharge: fusible de 10A/ 250 V
Courant Max : 10 A (max 15 s)

COURANT CONTINU AC

Gamme	Précision	Résolution
200 µA	∀ 1,5% de l'affichage ∀ 10 digits	0,1 ΦA
2 mA	idem	1 ΦA
20 mA	∀ 1,5% de l'affichage ∀ 10 chiffres	10 ΦA
200 mA	∀ 1,5% de l'affichage ∀ 10 chiffres	0,1 mA
10 A	∀ 2,5% de l'affichage ∀ 10 chiffres	10 mA

Protection de surcharge: fusible de 10A/ 250 V
Courant Max : 10 A (max 15 s)

RESISTANCE

Gamme	Précision	Résolution
200 ohm	∀ 0,8% de l'affichage ∀ 5 chiffres	0,1 ohm
2 Kohm	∀ 0,8% de l'affichage ∀ 5 chiffre	1 ohm
20 Kohm	idem	10 ohm
200 Kohm	idem	100 ohm
2 Mohm	idem	1 Kohm
20 Mohm	∀ 1,2% de l'affichage ∀ 10 chiffres	10 Kohm

TEST de CONTINUITE

Gamme	Précision	Résolution
➜|·)))	Le buzzer sonne quand la résistance < 50 Ohm	Vocirc = 0,5 V

Protection de surcharge: 250V DC ou 250 V rms AC

TEST DE TEMPERATURE

Gamme	Précision	Résolution
-20…400°C	∀ 1,0% de l'affichage ∀ 5 chiffres	1°C
400…1000°C	∀ 1,5% de l'affichage ∀ 15 chiffres	1°C
0…1.832 °F	∀ 1,5% de l'affichage ∀ 5 chiffres	1°F

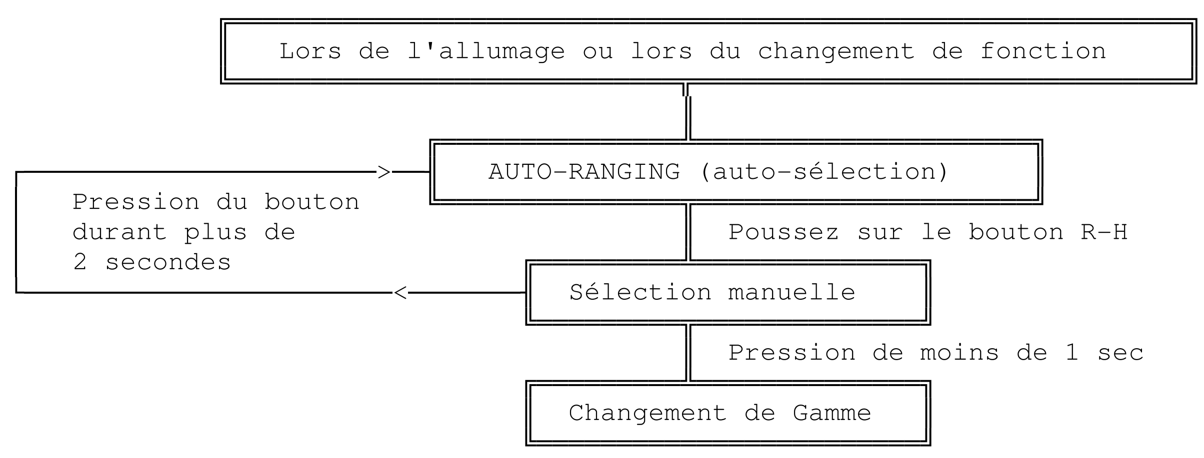
Sonde : thermocouple type K.

4. CARACTERISTIQUES GENERALES

Affichage Digital	: 1999 comptes (3 ½ chiffres)
Méthode d'affichage	: Ecran à cristaux liquides LCD
Méthode de mesure	: Système de double conversion A-D.
Indication de dépassement	: "OL" sur l'écran.
Température pour garantir la précision	: 23EC ∀ 5EC
Température de travail	: de 0EC jusqu'à 40EC
Température de stockage	: de -10EC jusqu'à 50EC
Alimentation	: 2 x piles 1,5 V
Indication que pile faible	: Symbole Batterie à l'écran.
Dimensions	: 145 x 74 x 36 mm
Poids	: 185 g (piles 1,5V comprises).

BOUTON DE CONTROLE DE GAMME (AUTO/MANUEL) :

Les gammes de tension AC/DC, de courant AC/DC de résistance, etc peuvent être sélectionnées manuellement ou automatiquement. Veillez vous référer au diagramme qui suit :



Bouton de Mémorisation :

Lorsque vous appuyez sur ce bouton, l'affichage indique et maintient la dernière donnée lue. Le symbole "D-H" apparait sur l'écran de lecture. Cette fonction est annulée dès qu'il y a changement de gamme.

Bouton de sélection Courant AC/DC ou

- Sélectionnez le mode courant AC/DC lors de mesure de courant.
- Sélectionnez le mode lors de mesure de diode ou de test de continuité.

5. UTILISATION

1. Mettre le multimètre en marche et contrôler les piles de 1,5 V. Si elle est presque à plat, le signe "BATTERIE" apparaîtra sur l'écran.
2. Le signe /!\ à côté d'une douille de raccordement signifie que la tension ou le courant d'entrée ne peut pas dépasser la valeur indiquée, ceci pour ne pas endommager l'instrument.
3. Le sélecteur de gammes doit être mis sur la gamme que l'on veut mesurer, avant de placer les pointes de mesure.

5.1 MESURE DE TENSION CONTINUE AC et DC

1. Relier le câble noir à la douille COM et le câble rouge à la douille V/ohm/mA.
2. Placer le sélecteur sur la gamme V== ou V~ à utiliser et connecter les pointes de mesure en parallèle à la source ou à la charge devant être mesurée. La polarité de la fiche rouge sera indiquée en même temps que la tension.

Remarques:

1. Ne pas appliquer plus de 600V à l'entrée. La mesure d'une tension plus élevée est probablement possible mais il y a risque de dommage pour l'instrument.
2. Prudence! Eviter des contacts avec des circuits à haute tension lorsque vous mesurez des tensions élevées.
3. En mode AUTO, la sélection de la meilleure gamme de lecture est AUTOMATIQUE. En mode MANUEL, vous devez sélectionner la meilleure gamme de lecture. Attention, prenez toujours une gamme supérieure à votre mesure. Exemple, vous desirez mesurer des tensions de 15V. Prenez la gamme de 20V (et pas celle de 2V par exemple)

5.2 MESURE DE COURANT AC et DC

1. Relier le câble noir à la douille COM et le câble rouge à la douille V/ohm/mA pour des mesures jusqu'à 200mA maximum. Pour des mesures jusqu'à 10A maximum relier le câble rouge à la douille "10A".
2. Placer le sélecteur de gammes sur la gamme µA, mA ou A et placer le bouton == / ~ pour sélectionner le mode AC (~) ou DC (==). Connecter les câbles en série avec la charge à mesurer. La polarité de la fiche rouge sera indiquée en même temps que la valeur du courant.

Remarques:

1. Prudence! Le courant d'entrée est limité soit à 200mA, soit à 10A dépendant de la douille utilisée. Tout courant excessif fera sauter le fusible. La puissance du fusible ne peut pas être supérieure à 10A pour ne pas abîmer les parties internes de l'instrument.

5.3 MESURE DE RESISTANCE

1. Relier le câble noir à la douille COM et le câble rouge à la douille "V/ohm/mA" (Remarque: la polarité de la fiche rouge est "+").
2. Positionner le sélecteur de gammes sur la gamme "Ohm" à utiliser et connecter les pointes de mesure en parallèle à la résistance devant être mesurée.

Remarques:

1. Si la valeur de la résistance que vous êtes en train de mesurer dépasse la valeur maximum de la gamme sélectée, le signe de dépassement de capacité ("OL") apparaîtra. Sélectionner une gamme plus élevée. Pour des résistances d'environ 2 Mégohms ou davantage, il peut se passer quelques secondes avant que le multimètre indique le résultat. Ceci est normal pour un affichage de haute résistance.
2. Lorsque l'entrée n'est pas connectée, donc en circuit ouvert, l'indication "OL" apparaîtra sur l'écran indiquant une sorte de dépassement de capacité.
3. La résistance à mesurer ne peut être sous tension. Veiller donc à ne pas avoir de tension, ni de capacités chargées dans le circuit.

5.4 ESSAI DE FONCTIONNEMENT DE DIODE ET TEST DE CONTINUITE

1. Relier le câble noir à la douille COM et le câble rouge à la douille "V/Ohm/mA" (remarque: la polarité de la fiche rouge est "+").
2. Placer le sélecteur de gammes sur la gamme ⇥·))) et appuyer sur le bouton Select (mode DIODE) . Connecter les câbles de mesure à la diode à contrôler: l'affichage indique la tension "avant" approximative.
3. Placer maintenant le sélecteur sur la gamme ⇥·))) et appuyer sur le bouton Select (mode CONTINUITE) et connectez les câbles de mesure à deux points du circuit. Si la résistance est inférieure à environ 50 Ohm, un appel vibré se fera entendre.

6.1. ENTRETIEN

Avant de remplacer la pile ou le fusible, veiller à ce que les pointes de mesure soient déconnectées afin d'éviter tout choc électrique. Les remplacer par exactement le même type.
(Type de fusible : 10A / 250 V rapide).
